

糖尿病足患者健康教育研究进展

孙晓¹, 张瑾²

Research progress of health education studies of diabetic foot Sun Xiao, Zhang Jin

摘要:基于糖尿病足发生率高、致残致死率高、治疗成本高等特征,结合健康教育在改善患者足部照护知识、自我效能、照护行为方面发挥重要作用,从糖尿病足健康教育内容、方式、时间、提供者及质量评价指标等方面对国内外相关文献进行综合性分析与归纳。提出从采用符合患者个性化需求的健康教育内容与方式、健康教育及早开始并持续进行、以护士为主导的多学科教育团队专业化培训、科学化质量评价体系等方面持续完善国内糖尿病足健康教育模式,旨在改善患者糖尿病足知信行,降低糖尿病足相关风险及其发生率。

关键词:糖尿病足; 健康教育; 综述文献

中图分类号:R473.5;R193 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.05.108

对于糖尿病患者而言,糖尿病足是最为常见、最严重、治疗成本较高的慢性并发症之一^[1]。糖尿病足的发生率为4%~10%,糖尿病患者终身发展成为糖尿病足的风险高达25%^[2-3]。因糖尿病足截肢的患者占总截肢患者的66%^[4],同时糖尿病足及下肢截肢会导致住院率提高、消极情绪反应、身体功能缺失、丧失工作能力、生活质量下降,影响家庭照顾者的生活质量,给家庭和健康照护系统带来一定的经济负担^[5]。中国部分省市的调查显示,糖尿病足患者平均住院时间为26 d/次,每次平均费用为14 906元人民币(约2 424美元)^[6]。相关国际指南指出:通过有效的预防性措施降低糖尿病足的发生率,降低由此引起的截肢;除了早期识别糖尿病足发生的风险因素之外,健康教育项目在改善患者足部照护知识及自我管理能力方面发挥重要作用^[7]。因此本研究主要对现阶段国内外糖尿病足健康教育研究现况进行综述,旨在了解健康教育内容、方式、时间、提供者及效果评价指标等,为今后进一步优化与改善糖尿病足健康教育效果提供参考。

1 国内外糖尿病足健康教育研究现况

1.1 糖尿病足健康教育内容 Fan等^[8]关于健康教育模式对低风险糖尿病足患者自我照护能力影响的研究中,健康教育内容涉及:糖尿病足风险因素的认知、每年接受正规专业人员足部检查的重要性、足部日常护理五步骤法、足部问题的自我监测、足部运动与护理知识、鞋袜选择、趾甲护理、何时需要寻求专业人员的帮助等。Ren等^[9]基于糖尿病足发生的机制设计健康教育内容,主要包括疾病知识个性化教育、足病护理指导。晋溶辰等^[10]从糖尿病足的发生机制、临床表现、危害性、危险因素评估、血糖控制重要性等理论层面以及利用鞋袜实物、图片、示范指导患

者选择正确的鞋袜,糖尿病足早期筛查方法,正确修剪趾甲,矫正不良足部护理行为等实践指导两方面开展糖尿病足健康教育。胡辉等^[11]在预防糖尿病足溃疡复发的研究中指出,健康教育内容主要应涉及糖尿病相关知识、糖尿病足复发常见诱因、日常生活方式指导、有效足部自我保护措施等。谭玉婷等^[12]通过甄选糖尿病足健康教育要点,构建了0级糖尿病足患者自我预防管理思维导图,由中心关键词“糖尿病足自我预防管理”发散出6个一级分支,分别为足部护理、自我检查、修剪趾甲、医疗支持、优选鞋和优选袜,再由1级分支发散出2级分支,制图遵循逻辑合理、字体清晰明了、图文并茂。糖尿病足健康教育内容主要聚焦糖尿病足风险因素与症状识别、足部皮肤和趾甲日常护理与检查措施及程序、相关生化指标监测、日常生活方式管理、定期随访重要性等方面,旨在改善糖尿病患者及家庭照顾者糖尿病足照护知识、态度及行为,降低糖尿病足发生率。

1.2 糖尿病足健康教育方式 不同研究中关于糖尿病足健康教育方式有所差异,主要以书面材料、面对面讲座、视听材料、实践演示等为主。Gravely等^[13]通过自身前后对照比较三种不同健康教育方式的效果,组1患者在入院24 h之内为患者提供健康教育材料,患者可以在住院任何时间内进行阅读;组2为患者提供视频资料,在出院前均可观看;组3是上述两种方式的结合。结果显示:部分患者不会阅读书面材料,但所有患者均会观看视频资料;患者认为视频教学是一种有效的学习工具,学习前后评分差异较大。Lincoln等^[14]研究基于相关糖尿病足管理的国际共识并经过焦点访谈形成结构化的糖尿病足健康教育项目,在家庭访视期间由1名研究人员进行结构化足部照护教育并发放手册,在家庭访视教育后进行电话随访,取得了较好效果。Baba等^[15]在糖尿病足健康教育中,采用的书面材料以插图形式为主,并配有简单解释性文字说明;交互式视听健康教育方式以10~15人参与的视听教学会议为主,由经过认证的糖尿病教育专家授课,时长90 min;结果显示书面式健康教育形式能更有效地改善患者足部整体健康问

作者单位:上海市第十人民医院 1. 慢病管理中心 2. 护理部(上海, 200072)

孙晓:女,硕士,主管护师,副护士长

通信作者:张瑾, sunxiao8600@163.com

科研项目:国家自然科学基金面上项目(71774117)

收稿:2018-10-11;修回:2018-12-12

题,可能原因在于书面教学使得患者对足部保健与预防知识的意识保持具有持久性,交互式视听健康教育方式可能会存在患者不理解专业术语和说明性数据,没有足够的时间处理信息并分散注意力,但其能提升患者对糖尿病足关键性预防措施的理解程度。晋浴辰等^[10]根据自行设计的糖尿病知信行问卷,评估患者预防糖尿病足方面的知识薄弱点与日常不正确的行为,以此为据为患者设立针对性、个体化的教育目标;同时在每次教育前询问和评估患者知识掌握程度、日常足部护理措施落实情况、分析实施困难及解决办法,进而调整教育计划。闫瑞英等^[16]根据糖尿病足日常检查与护理所需用品形成足部护理箱,每次健康教育时由相关人员运用足部护理箱配合足部护理知识开展专项教育;在确保患者掌握后,以工具箱内某个物品的正确使用或相关知识点为话题,让患者讨论,并得出正确结论,比如足浴的温度,如何测量?目前信息化技术在医学照护领域中的运用不断深化与普及,部分研究基于网络化平台、微信公众号、手机 APP 等工具开展健康教育。Ramadas 等^[17]和 Pereira 等^[18]通过开展以网络干预为基础的糖尿病自我管理教育项目,结果发现基于网络的健康教育干预方式可以改善患者疾病症状,提高患者健康相关行为、疾病认知度、自我效能,增加如期就诊次数,提高满意度等。王惠丽等^[19]研究表明:依托网络医疗平台对出院 2 型糖尿病患者开展健康管理延伸服务,可显著提高患者自我管理能力,包括饮食、运动、药物、足部护理等方面,并显著降低空腹、餐后血糖及 HbA1c 水平。

1.3 糖尿病足健康教育开始与持续时间 防止糖尿病足的发生以及再复发需要健康管理人员持续性介入,着重强调健康教育尽早开始并持续进行,以此提升并监督患者自我管理行为的依从性,及时监测足部潜在性风险因素及足病病变进程,强化与巩固健康教育的效果,促进健康教育的有效性。袁浩斌^[20]在研究中指出,对患者进行长期持续的健康教育能强化患者疾病知识、增强其足部自护能力(推荐级别 A)。Gravely 等^[13]研究指出,应该在患者入院 24 h 之内即提供健康教育材料或视频,并确保患者在住院任何时间内均可获得健康教育资料。Fan 等^[8]将健康教育模式分为 4 个阶段,为期 3 周;前 2 个阶段每次时长 1 h,在接受治疗的同一天完成;后 2 个阶段每次时长 10~15 min,每周或每 2 周 1 次,旨在促进健康教育知识的巩固并解决患者提出的任何问题。Lincoln 等^[14]研究中,对出院后患者实施家庭访视与电话随访,进一步澄清与强化健康教育内容。Ren 等^[9]制定集中强化式健康教育方案,每 3 个月随访 1 次,填写糖尿病足溃疡风险调查问卷,检查血糖、血压和足背动脉脉搏;糖化血红蛋白和血脂每年评估 1 次;为期 2 年,结果显示集中强化式健康教育能降低足溃疡复发与新溃疡的发生,同时加强了患者对足部的日常检查

与重视程度,改善了血糖、血压、糖化血红蛋白水平,进而有效预防糖尿病足的发生,降低截肢的发生率。胡辉等^[11]提出由专职护士对糖尿病足溃疡患者进行连续 12 个月、每个月 1 次的电话随访,可以对患者进行持续性糖尿病足预防的跟踪指导,强化患者糖尿病足相关知识理解与应用。

1.4 糖尿病足健康教育提供者专业素质 糖尿病足不仅单纯涉及足部问题,其是多种因素相互作用的过程,需要集足部护理组、初级保健师、整形外科与血管外科医师、物理治疗师、足部治疗师、内分泌专家等不同专业领域的专业人员为一体提供综合性照护。国外践行的糖尿病足管理相关指南中均提及实施多学科协作下的糖尿病足护理。加拿大学者 Woo 等^[21]形成的糖尿病足管理的最佳实践中,推荐通过跨专业团队改善糖尿病足发生发展,包括糖尿病教育、治疗、护理、足病治疗、康复、感染控制和营养等。吴丽琴等^[22]研究显示,由糖尿病专科护士测定踝臂指数和感觉阈值后,把数据和图文报告转交给经过专业培训的内分泌科医生,进行比值计算和分析;对诊断为糖尿病足高危人群,及时联络相关科室进行专科化处理;如联系皮肤科专业人士处理胼胝;对存在甲沟炎和足部皮肤损伤者,请外科医师、伤口专科护士会诊与指导处置。孙秋英等^[23]在研究中组建了由专科医生、护士、足病治疗师、营养师以及眼科、心脏科、血管外科、肾内科、神经科医生等多学科团队,结果显示糖尿病足患者多学科团队管理能够有效改善患者血糖代谢、血脂水平,患者自我护理知识与技能情况更佳。

2 糖尿病足健康教育效果评价指标

2.1 糖尿病足健康教育项目的可行性与接受度 可行性是指患者健康教育项目的参与率、完成率及依从性^[24]。Fan 等^[8]从以下几方面评估健康教育项目的可行性:对健康教育项目感兴趣的患者人数,筛查后合格或不合格的患者数并分析不合格的原因,符合标准并实际参与该项目的患者数及符合标准但实际未参加该项目的患者数并分析其原因,项目干预过程中实际参与患者数及不参加原因,完成整个项目干预的患者数及在完成项目之前退出的患者人数并分析原因。接受度是指参与者对于干预项目有效性、适宜性、公平性和益处的感知,以及运用干预项目的意愿。Witt 等^[25]研制形成的 Intervention Rating Profile-15 量表主要用来测评参与对象干预行为的接受程度,由 15 个条目组成,回答采用 6 分分度法(非常同意~非常不同意分别计 6 分~1 分),分值越高表示参与者对于干预项目的接受程度越大,该量表的 Cronbach's α 系数为 0.98^[26]。已有学者运用该量表评估参与者对足部自我保健教育项目的接受程度^[8]。

2.2 糖尿病足疾病相关的局部症状与生化评价指标 主要从血糖、血压、血脂、糖化血红蛋白、总胆固醇等生化指标及足部皮肤、趾甲等方面对局部症状改善情况进行评价。Baba 等^[15]从趾甲状态、皮肤状态、其

他状态与感染、并发症 4 个维度、15 个条目对左/右足部健康问题进行评估,回答采用 4 分分度法,从“无、轻微、中度、严重”分别计分“0、1、2、3”,分值越高表示足部问题越严重。Lincoln 等^[14]以足部新溃疡发生率与溃疡再发生率作为评价指标。王丽等^[27]的研究中主要从空腹血糖、清晨血压、糖化血红蛋白、皮肤温度觉、足背动脉搏动、足部压力觉等维度评价社区糖尿病足综合健康教育效果。晋溶辰等^[10]从足部神经、血管检查以及餐前血糖、餐后血糖、糖化血红蛋白、胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白等代谢指标进行效果评估。

2.3 患者糖尿病足护理的知信行 糖尿病足自我照护效能与自我照护行为之间存在相关性,鉴此,相关学者^[13,15]将糖尿病患者足部护理知识、自我效能及护理行为作为健康教育实施效果的评价指标。Gravely 等^[13]自行设计与糖尿病足相关的 7 个系列问题,由经过培训的专科护士对糖尿病患者实施不同形式的健康教育前后进行相关数据收集,要求患者的回答中必须涉及相关答案的关键词,以此评估患者接受健康教育后对足部护理知识的掌握程度与改善程度。如问题“为了防止今后足部问题的发生,您需要做哪些足部保护?”答案包括:每日检查足部、每日清洁足部、穿合适鞋袜、不能赤脚、每年足部检查、每天涂抹润肤霜、不要浸泡脚、不要自行修剪趾甲或老茧等,根据正确答案的数量计分。部分学者基于较为成熟、具有一定信效度的相关量表评价健康教育效果。Baba 等^[15]从足部状况评分表、Nottingham 功能性足部护理评估表、糖尿病足部并发症态度 3 个方面评估健康教育实施效果。其中,Nottingham 功能性足部护理评估表主要用于评估健康教育项目对糖尿病患者足部自我照护行为的影响,该量表经过修订后由 59 个条目减少至 29 个条目,修订后量表重测信度为 0.83,内部一致性为 0.53^[28];糖尿病足部并发症态度问卷由 6 个条目组成,主要包括足部问题更有可能导致糖尿病并发症;你认为有可能出现足部并发症吗?你是否了解如何预防足部并发症等。部分学者基于相关实践指南形成问卷条目评估健康教育项目有效性,Borges 等^[29]基于美国糖尿病协会相关指南,从足部照护条目(检查水温、洗脚后保持脚趾间干燥、使用保湿霜等)、足部检查条目(检查脚趾之间、脚趾头、足底等)、足部安全条目(不赤脚走路、足部温暖干燥、选择合适的鞋袜、袜子保持干净柔软等)3 个维度、16 个条目评估患者接受健康教育项目后足部自我护理行为的改善程度。国内学者主要基于健康教育内容自制形成知信行测评量表或问卷进行效果评价,主要囊括的内容尚不统一。晋溶辰等^[10]结合临床工作经验反复咨询专家修改形成 KAP 评估问卷,分别为糖尿病患者对糖尿病足知识掌握情况、预防糖尿病足的态度及日常足部护理行为 3 个维度进行评价。胡辉等^[11]从糖尿病足护理知识、饮食行为、生活习惯 3 个维度测评。

谭玉婷等^[12]运用自我效能量表评价患者完成某事的态度信心,运用自护能力评价量表评价患者某事实际完成程度。

2.4 糖尿病足溃疡及治疗对生活质量的影响 Lincoln 等^[14]使用糖尿病足量表(The Diabetic Foot Scale,DFS)评估糖尿病足溃疡及治疗对生活质量的影响,该量表由 Abetz 等^[30]通过半结构式访谈及焦点组访谈等方法研制而成,主要由休闲、身体健康、日常活动、情绪、不遵从性、家庭成员、朋友、治疗、积极态度、满意和经济共 11 个维度、58 个条目组成,经过试验验证具有良好的信效度。

3 讨论

3.1 保证糖尿病足健康教育内容与方式满足个体化需求 糖尿病足健康教育内容不仅要围绕足部日常护理知识与护理行为,还应将糖尿病足风险因素的识别、糖尿病足发生发展相关的日常生活方式管理、随访管理及出现病情变化时如何及时报告与转介等纳入健康教育内容;同时结合糖尿病足风险因素、个人需求、自我效能与认知度等构建个性化、针对性的健康教育内容,满足不同教育对象的需求。不同学者选择不同教育方式进行干预,研究结果存在一定的差异性,如 Gravely 等^[13]认为视频教学是一种有效的学习工具,而 Baba 等^[15]认为书面式健康教育方式更为有效。这可能与研究对象基本特征、健康教育内容设计、健康教育持续时间等因素有关。因此鉴于患者年龄、民族、文化、身体功能状态、经济条件等人口学资料的差异性,在选择健康教育方式时建议遵循个性化、针对性、多样化原则,以满足不同人口学资料患者的需求。另外健康教育方式应由大众式、说教式、集中式教育转变为个体化、小组式、互动交流反馈式的教育,重视理论与实践相结合,激发患者的积极主动性,提高健康教育的接受程度^[31]。将现代信息化技术运用于健康教育项目,目前以移动应用程序 APP 为主的移动医疗(mHealth)在疾病健康教育项目中的运用较为常见,主要通过移动通信技术提供医疗服务和信息,这不仅能达到和面对面教育同样的效果,还能促使患者家属同时接受健康教育,以进一步配合和督促患者行为,在一定程度上节约了人力、物力、财力资源。如运用糖尿病智能手机应用程序 App 记录血糖测量、服药、饮食、运动等自身管理情况,根据患者情况提供个性化教育、知识推送和诊疗计划^[32]。

3.2 糖尿病足健康教育应尽早开始并持续进行 糖尿病足风险等级越高,治疗效果越差。目前糖尿病足健康教育的重点人群聚焦于高风险患者,很少有研究关注低风险患者健康教育干预的效果,导致新诊断糖尿病患者或一般糖尿病患者接受的关于糖尿病足并发症的健康教育较少,尤其是预防糖尿病足发生的认知度很有限^[8],有可能造成较为严重的糖尿病足问题。因此,为了促使预防/降低轻度足部照护问题更有效,防止足部问题的不断进展,足部自我照护的教

育干预必须尽早介入^[33],尽可能在发展为足溃疡的低风险期开始,以最大限度地保证糖尿病足溃疡干预的有效性^[34]。国内外部分学者^[8-9,11,13-14]在研究中自糖尿病患者住院始介入实施相关健康教育,并在患者出院后通过家庭访视、电话、网络、短信等通讯手段对患者分阶段实施持续性健康教育,强化健康教育效果,避免健康教育取得的正面效果随时间逐渐减弱,并重视社区健康教育在糖尿病足管理中发挥的重要作用。Duncan 等^[35]对 58 409 例新诊断糖尿病患者跟踪随访 4 年,结果发现接受过多次(≥ 2 次)糖尿病自我管理教育(Diabetes Self-Management Education, DSME)的患者与未接受过 DSME 或仅接受过 1 次 DSME 的患者相比,医疗花费更少,且随病程延长,花费增加的程度更低,治疗依从性更高,尤其是各项检查包括并发症筛查的频率更接近指南推荐的水平。

3.3 重视以护士为主导的糖尿病足照护多学科团队的教育与培训 多学科团队在糖尿病足健康管理中发挥重要作用,其专业知识、态度与行为在为患者提供最佳照护实践过程中发挥关键性作用。但是现阶段大部分相关研究中主要以糖尿病专职护士实施糖尿病足健康教育为主,且护士关于足部照护的知识有所欠缺。Kumarasinghe 等^[36]关于护士对糖尿病足照护知识与态度的调研,结果显示虽然护士对糖尿病足照护持积极态度,但是 91.2% 护士缺乏糖尿病足伤口照护的正规培训,对糖尿病足照护的核心知识及疼痛评估的掌握不足;护士主要通过同事之间的交流及在职教育获取相关足部照护知识;98.6% 护士对伤口照护较为感兴趣,但仅仅 8.3% 护士愿意从事相关方面的研究。Sharmisthas 等^[37]研究表明,护士对糖尿病足的预防与管理现况不容乐观,主要与护士缺乏足够的相关性教育与培训有关。因此,相关管理机构尤其是跨专业协作部门要重视对糖尿病足专科护士及其相关照护人员的规范化培训与在职教育,重视以循证实践为主的持续性知识更新与伤口照护领域的研究,以此促使相关专业人员对糖尿病足预防与管理具备最佳的照护知识与积极的照护态度,进而改善照护质量与结局。Alwahbi^[38]关于糖尿病足健康照护人员教育内容包括:如何根据风险筛查表分层管理不同风险等级的糖尿病足患者;如何运用标准化伤口护理的实践规程;如何遵循实践指南为不同风险等级的糖尿病患者提供转介系统;教育方式主要以定期讲座(交互式讨论与照片插图形式)和工作坊形式进行,均由相关专业人员对其进行培训与实践,如由血管外科专家培训如何评估糖尿病足血管病变等。

3.4 构建糖尿病足健康教育项目质量评价指标体系 质量评估是护理质量管理的关键环节,护理质量评价强调要构建结构、过程和结局指标。构建健康教育项目质量评价指标能够更清晰地了解健康教育实施效果、存在问题等,为持续性护理质量改善提供参考

依据^[39]。不同学者分别从健康教育项目本身、糖尿病足局部症状与生化指标、患者知信行、生活质量等层面评价健康教育项目实施的有效性。Valk 等^[1]综合上述各个方面,将糖尿病足健康教育效果的评价指标归纳为一级指标与二级指标,其中一级指标包括糖尿病足溃疡发生率、截肢率;二级指标包括临床结局指标(包括胼胝形成、胼胝处理、真菌感染、因糖尿病足问题的住院次数与天数)和过程指标(包括足部照护知识、患者的行为评估)。因此,进行糖尿病足健康教育项目质量评价时,不仅关注患者糖尿病足照护知识的改善程度,还要从疾病本身、患者照护自我效能及照护行为、生活质量、心理状态、卫生资源利用度等方面入手考虑,构建科学、有效、具有实践指导意义的糖尿病足健康教育项目质量评价指标,进而提高糖尿病足健康教育水平^[32]。

4 小结

健康教育是通过有计划、有组织、系统性的教育活动促使患者采纳有益于健康的行为和生活方式,避免有损于健康的危险因素,最终促进健康。健康教育在改善患者疾病照护知识、信念与照护行为的过程中发挥重要作用。因此,糖尿病足健康教育项目的构建需充分考虑健康教育内容与方式因人而异,健康教育尽早开始并持续进行,多学科协作团队专业化素质,健康教育质量评价的科学性与实践性,以此最大限度地改善患者自我管理能力,降低糖尿病足的发生率。

参考文献:

- [1] Valk G D, Kriegsman D M, Assendelft W J. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. A systematic review[J]. Diabetes, 2012, 28(S1):101-106.
- [2] Lavery L A, Armstrong D G, Wunderlich R P, et al. Diabetic foot syndrome: evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and non-Hispanic whites from a diabetes disease management cohort[J]. Diabetes Care, 2003, 26(5):1435-1438.
- [3] Singh N, Armstrong D G, Lipsky B A. Preventing foot ulcers in patients with diabetes[J]. JAMA, 2005, 293(2):217-228.
- [4] 顾丽娟. 糖尿病足的病因分析及护理对策[J]. 中国实用医药, 2011, 6(17):200-201.
- [5] Driver V R, Goodman R A, Fabbri M, et al. The Impact of a podiatric lead limb preservation team on disease outcomes and risk prediction in the diabetic lower extremity: a retrospective cohort study[J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2010, 100(4):235-241.
- [6] 王爱红, 赵湜, 李强, 等. 中国部分省市糖尿病足调查及医学经济分析[J]. 中国内分泌代谢杂志, 2005, 21(6):496-499.
- [7] American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2007[J]. Diabetes Care, 2007, 30(Suppl1):S4-S41.
- [8] Fan L, Sidani S, Cooperbrathwaite A, et al. Feasibility, acceptability and effects of a foot self-care educational intervention on minor foot problems in adult patients with

- diabetes at low risk for foot ulceration: a pilot study[J]. *Can J Diabetes*, 2013, 37(3): 195-201.
- [9] Ren M, Yang C, Lin D Z, et al. Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis[J]. *Diabetes Technol Ther*, 2014, 16(9): 576-581.
 - [10] 晋溶辰, 杨玲凤, 黄金, 等. 个体化健康指导用于 42 例糖尿病足高危患者的效果评价[J]. *中华护理杂志*, 2011, 46(6): 563-566.
 - [11] 胡辉, 李岩, 吴波. 连续随访强化教育对糖尿病足溃疡复发的预防作用[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(20): 69-70.
 - [12] 谭玉婷, 黄颖, 罗志娟, 等. 思维导图用于 0 级糖尿病足患者健康教育效果探讨[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(11): 92-95.
 - [13] Gravely S S, Hensley B K, Hagood-Thompson C. Comparison of three types of diabetic foot ulcer education plans to determine patient recall of education[J]. *J Vasc Nurs*, 2011, 29(3): 113-119.
 - [14] Lincoln N B, Radford K A, Game F L, et al. Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: a randomised controlled trial[J]. *Diabetologia*, 2008, 51(11): 1954-1961.
 - [15] Baba M, Duff J, Foley L, et al. A comparison of two methods of foot health education: the Fremantle Diabetes Study Phase II[J]. *Prim Care Diabetes*, 2015, 9(2): 155-162.
 - [16] 闫瑞英, 张艳玲, 韩贤杰. 利用足部护理箱开展老年糖尿病患者糖尿病足的健康教育[J]. *护理学报*, 2013, 20(12): 69-70.
 - [17] Ramadas A, Quek K F, Chan C K, et al. Web-based interventions for the management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review of recent evidence[J]. *Int J Med Inform*, 2011, 80(6): 389-405.
 - [18] Pereira K, Phillips B, Johnson C, et al. Internet delivered diabetes self-management education: a review[J]. *Diabetes Technol Ther*, 2015, 17(1): 55-63.
 - [19] 王惠丽, 靳晓萍, 季俊敏. 依托网络医疗平台开展出院 2 型糖尿病患者健康教育延伸服务的效果观察[J]. *中华现代护理杂志*, 2013, 19(24): 2932-2934.
 - [20] 袁浩斌. 糖尿病足患者的循证护理实践[J]. *护理学杂志*, 2012, 27(19): 14-16.
 - [21] Woo K Y, Botros M, Kuhnke J, et al. Best practices for the management of foot ulcers in people with diabetes[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2013, 26(11): 512-524.
 - [22] 吴丽琴, 胡朝晖, 陈育群. 根据踝臂指数和感觉阈值实施糖尿病足强化健康教育[J]. *护理学报*, 2012, 19(2): 76-78.
 - [23] 孙秋英, 金小龙, 王信喆. 糖尿病足病人多学科团队管理的短期效果观察[J]. *护理研究*, 2010, 24(1): 36-38.
 - [24] Cole M G, Dendukuri N. The feasibility and effectiveness of brief interventions to prevent depression in older subjects: a systematic review[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2004, 19(11): 435-443.
 - [25] Witt J C, Martens B K. Assessing the acceptability of behavioral interventions used in classrooms[J]. *Psychology in the Schools*, 1983, 20(4): 510-517.
 - [26] Elliott S N, Witt J C, Kratochwill T R. Selecting, implementing, and evaluating classroom interventions. Interventions for achievement and behavior problems[M]. Silver Spring, MD: National Association of School Psychologists, 1991: 99-135.
 - [27] 王丽, 景霞, 李艳春, 等. 开展糖尿病足健康教育对社区糖尿病病人的影响[J]. *护理研究*, 2014, 28(4): 501-503.
 - [28] Lincoln N B, Jeffcoate W J, Bsc P I, et al. Validation of a new measure of protective footcare behaviour: the Nottingham Assessment of Functional Footcare (NAFF) [J]. *Practical Diabetes Int*, 2007, 24(4): 207-211.
 - [29] Borges W J, Ostwald S K. Improving foot self-care behaviors with Pies Sanos[J]. *West J Nurs Res*, 2008, 30(3): 325-341.
 - [30] Abetz L, Sutton M, Brady L. The Diabetic Foot Ulcer Scale (DFS): a quality of life instrument for use in clinical trials[J]. *Practical Diabetes Int*, 2002, 19(6): 167-175.
 - [31] 刘安诺, 李惠萍, 牛霞. 国内糖尿病健康教育的文献评析[J]. *中国护理管理*, 2010, 10(8): 20-23.
 - [32] Kirwan M, Vandelanotte C, Fenning A, et al. Diabetes self-management smartphone application for adults with type 1 diabetes: randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2013, 15(11): e235.
 - [33] Mcinnes A, Jeffcoate W, Vileikyte L, et al. Foot care education in patients with diabetes at low risk of complications: a consensus statement[J]. *Diabet Med*, 2011, 28(2): 162-167.
 - [34] Apelqvist J, Larsson J. What is the most effective way to reduce incidence of amputation in the diabetic foot? [J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2000, 16(Suppl 1): S75-S83.
 - [35] Duncan I, Ahmed T, Li Q E, et al. Assessing the value of the diabetes educator[J]. *Diabetes Educ*, 2011, 37(5): 638-657.
 - [36] Kumarasinghe S A, Hettiarachchi P, Wasalathanthri S. Nurses' knowledge on diabetic foot ulcer disease and their attitudes towards patients affected: across-sectional institution-based study[J]. *J Clin Nurs*, 2017, 27(1-2): e203-e212.
 - [37] Sharmisthas S, Wongchan P, Hathairat S. A survey of nurses' knowledge regarding prevention and management of diabetic foot ulcer in Bangladesh[J]. *Birdem Med J*, 2014, 4(1): 22-26.
 - [38] Alwahbi A M. Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate[J]. *Vasc Health Risk Manag*, 2010, 6: 923-934.
 - [39] 陈玉枝. 护理质量指标的设计与应用[J]. *中国护理管理*, 2014, 14(12): 1240-1243.